

MISSION ORSTOM EN TUNISIE

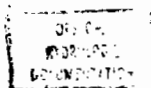
PROTOCOLE D'ACCORD DU 11.12.1971

ACTIVITES DE TYPE A

**LES CRUES DE MARS 1973
DANS LE BASSIN DE LA
M E D J E R D A H**

documents photographiques

*ORSTOM - Tunis
décembre 1973*



Les photos publiées ci-après ont été prises pour la plupart pendant et après les inondations de la Medjerdah fin Mars 1973.

Certaines photos anciennes des archives de la D.R.E. ont été reproduites pour permettre des comparaisons.

Tout le personnel du Service Hydrologique doit être remercié pour le travail fourni au cours de ces crues, sous la direction de M. KALLEL, travail qui a permis les opérations de mesures sur le terrain, au cours desquelles les photos publiées ici ont été prises.

Quelques photos nous ont aussi été gracieusement communiquées par MM TALBOT et ROUSSEL.

./.

Au cours des crues, notre travail a été grandement facilité grâce au concours des hélicoptères de l'Armée Tunisienne, de l'U.S. Navy, et de l'Armée Italienne, concours qui nous a été apporté à la suite des demandes faites par M. KHOUADJA, Directeur de la D.R.E.S. et M. ROEDERER, Chef de Mission O.R.S.T.O.M.

A - Alouette III de l'Armée de l'Air Tunisienne

B - Hélicoptère lourd du Forrestal (US Navy)



A - Ph. 8.4.1972 Colombani



B - Ph. 29.3.1973 Claude

Les photos ont été regroupées par points géographiques, en suivant le cours de la Medjerdah d'amont en aval et chronologiquement sur chacun des points retenus.

Un certain nombre de clichés ont par ailleurs été regroupés en fin de recueil autour des phénomènes particuliers, conséquences des crues.

ghardimaou

LA MEDJERDAH A L'AMONT DU PONT, ROUTE DE GHARDIMAOU

Les photos A et B ont été prises en 1971.

La photo C le 2.4.1973.

On peut remarquer que le limnigraphe sur le puits a été arraché par les eaux et un arbre au premier plan abattu. Sur la photo C on distingue les traces du maximum de crue en haut des piles et on constate le creusement du lit en rive droite sous la 1ère travée.



A - Ph. 1971 Colombani



B - Ph. 1971 Colombani



C - Ph. 2.4.1973 Colombani

jendouba

La ville de JENDOUBA a été partiellement inondée et la Medjerdah a contourné le pont et une partie de la ville en rive droite.



A - Ph. 2.4.1973 Lamachère



B - Ph. 2.4.1973 Lamachère

pont trajan

LA MEDJERDAH A L'AVANT DU PONT DE CHEMIN DE FER

L'eau a largement recouvert les terrasses visibles à gauche
sur la photo.



Ph. Avril 1973 Colombani

sidi salem

Sur la photo A prise en 1971, on voit l'abri du limnigraphe. Les eaux en Mars 1973 ont atteint 16,58 m par rapport à l'échelle (limitée à 12 m) et ont surmonté l'abri du limnigraphe d'environ 3,50 m.

Sur la photo B, prise en Avril 1973, on aperçoit les dépôts sur la berge en rive droite (comparer le même emplacement sur la photo A).



A - Ph. 1971 Colombani



B - Ph. Avril 1973 Colombani

LA MEDJERDAH A SIDI SALEM :

On voit en rive droite les dépôts sur la terrasse et les arbres en partie déracinés (photo A).

Sur la photo B, on aperçoit l'abri de l'ancien téléphérique de mesure qui a disparu pendant la crue en mars 1973 ainsi qu'on le voit sur la photo C.



A - Ph. Avril 1971 Colombani



B - Ph. 1971 Colombani



C - Ph. Mai 1973 Colombani

la sloughia

En A, sur une photo des archives de la D.R.E., on voit l'ancien pont de la SLOUGHIA sur la Medjerdah. En B, on voit ce qu'il en reste après la rupture qui a eu lieu le 29.3.73 entre 11h et 14h. L'eau au maximum avant la rupture est arrivée au niveau du platelage. De plus, la terrasse en rive gauche a été creusée.



A - ph. archives D.R.E.



B - ph. avril 1973 - Colombani

Photo A : l'emplacement du vieux pont, alors que les eaux avaient déjà baissé de 80 cm environ

Photo B : le nouveau pont de la SLOUGHIA, vue d'amont

En B, l'eau avait déjà baissé de 80 cm environ au-dessous du maximum. Au maximum l'eau atteignait donc presque le tablier ; d'après les calculs du service hydrologique de la D.R.E., le débit maximum que l'on peut évacuer sous le pont avant mise en charge est de l'ordre de 4.000 m³/s, le débit maximum atteint au cours de la crue a été de 3.500 m³/s.



A - Ph. 29.3.1973 Claude



B - Ph. 29.3.1973 Claude

Vues générales aux environs du pont de la SLOUGHIA montrant
l'ampleur des débordements.



A - ph. 29.3.1973 Gualde



B - ph. 29.3.1973 Claude



C - ph. 29.3.1973 Claude

Photo A : Petit pont à l'entrée de la SLOUGHIA.

Photo B : Pont de la SLOUGHIA. On distingue très nettement l'affouillement de la culée en rive droite, affouillement qui interdisait l'accès du pont aux véhicules (cf. aussi page suivante).



A - ph. 29.3.1973 - 17 h - Claude



B - ph. 2.4.1973 à 9h 10 Lamachère

En l'espace de 8 heures environ la culée rive droite du pont a été sérieusement érodée.

Photo A : Prélèvement d'un échantillon d'eau par la D.R.E.

Photo B : Opération de mesure du débit par la D.R.E.



A - ph. du 30.3.73 vers 9 h - Claude



B - ph. du 30.3.73 vers 17 h - Lamachère

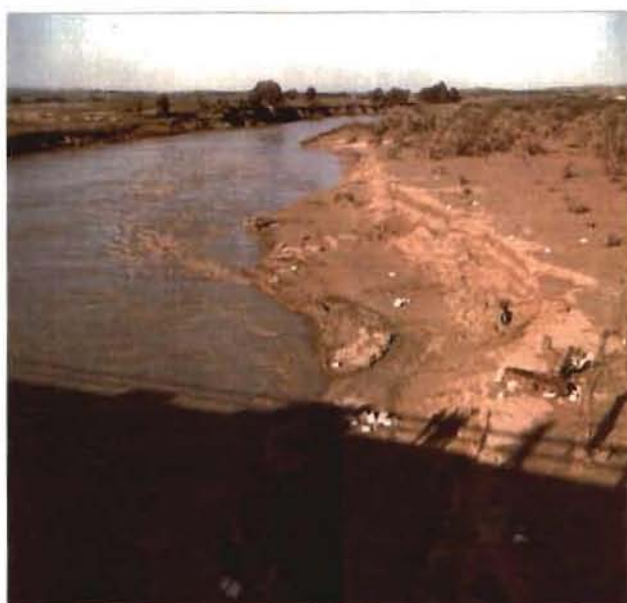
Les photos A, B, C, montrent des pavés du perré de la culée rive droite du pont de la SLOUGHIA entraînés par les eaux. On remarque aussi, sur B et C une vis hélicoïdale d'une moissonneuse détruite par les eaux.



A - ph. du 30.3.1973 - Lamachère



B - ph. du 31.3.1973 - Lamachère



C - ph. du 6.4.1973 - Colombani

Opérations de mesure de débit à la SLOUGHIA.



A - ph. du 29.3.73 - Claude



B - ph. du 30.3.73 - Claude

medjez el bab

LE PONT DE MEDJEZ EL BAB

Les deux photos ci-contre ont été prises le mardi 27 mars pendant la montée de la crue ainsi que la 1ère de la page suivante où l'on voit déjà l'eau envahir la rue devant la délégation pour la cote $H = 9,20$ à l'échelle (l'eau atteindra la cote $H = 12,90$ environ le 29.3.73).

Le limnigraphe visible sur la photo B sera emporté avec le parapet.
Le sommet de l'échelle visible sur la même photo est à 10 mètres.

Photo A : rive droite

Photo B : rive gauche



A - ph. du 27.3.73 à 13 h - Colombani



B - ph. du 27.3.73 à 13 h (H = 9,20) - Colombani

Photo A : La rue devant la délégation à MEDJEZ (voir page précédente).

Photo B : Le pont de MEDJEZ - vue de l'amont - On voit le pont presque entièrement submergé bien que l'eau ait déjà baissé de 1,30 m environ depuis le 29.3.73.



A - ph. du 27.3.73 vers 13 h ($H = 9,20$) - Colombani



B - ph. du 30.3.73 à 13 h 20 ($H = 11,60$ m environ) - Lamachère

Photo A : Le pont de MEDJEZ - vue de l'amont -

Photo B : Contournement de MEDJEZ par un débordement sur la sortie de la ville vers le lycée. On voit les traces du débordement qui a provoqué de sérieux dégats en contournant la ville.



*A - ph. du 30.3.73 à 18 h - Claude (H = 11,40)
Gualde*



B - ph. du 30.3.73 vers 13 h - Lamachère

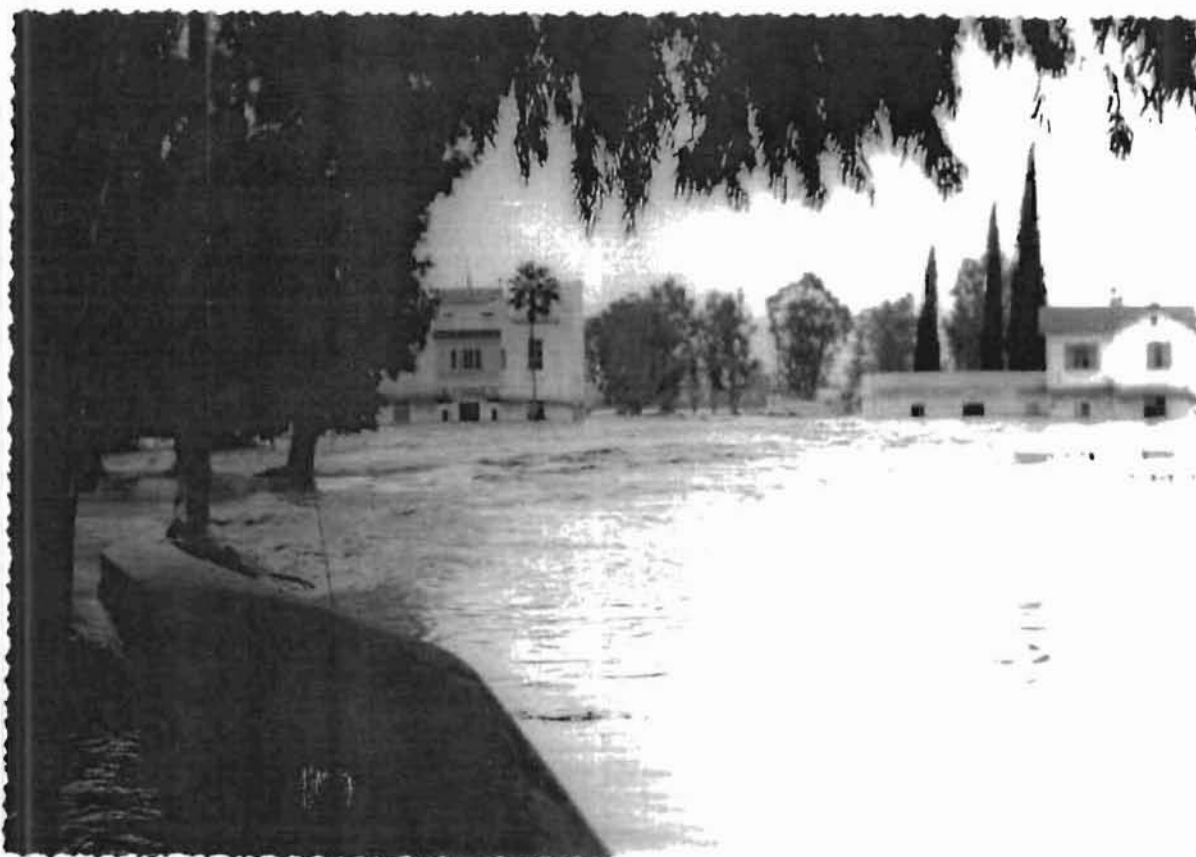
Photo A : Echelle provisoire en rive droite (de 11 à 12 mètres)

Photo B : La ville inondée au voisinage de la Délégation.

Sur la photo B on devine le courant important dans cette zone de débordement. Sur les murs des maisons on voit la trace du maximum de la crue. Sur les traces des murs de la délégation, on constate la courbure de la ligne d'eau au maximum, ce qui indique l'existence d'un courant important.



A - ph. du 30.3.73 à 13 h 05 (H = 11,60) - Lamachère



B - ph. du 30.3.73 à 13 h 05 - Lamachère

Photo A : Pont de MEDJEZ vu de l'amont.

Photo B : Vue de MEDJEZ inondée.

Sur la photo A, on aperçoit l'hôtel Membressa où les traces de la boue indiquent que l'eau est montée jusqu'au sommet des arcades sur le côté rivière, et au-dessus des arcades sur le côté rue (effet d'obstacle du bâtiment).

Sur la photo B, on voit un hélicoptère récupérant un homme (suspendu au filin) au cours d'une tentative de sauvetage d'une personne bloquée à l'intérieur d'un des bâtiments.



A - ph. du 30.3.73 à 13 h 10 - Lamachère



B - ph. du 30.3.73 à 13 h 10 - Lamachère

Photos A et B : MEDJEZ EL BAB

Les photos A et B montrent le même emplacement à 5 heures d'intervalle. Sur B, on remarque les dépôts de boues.



A - ph. du 30.3.73 à 13 h 05 - Lamachère

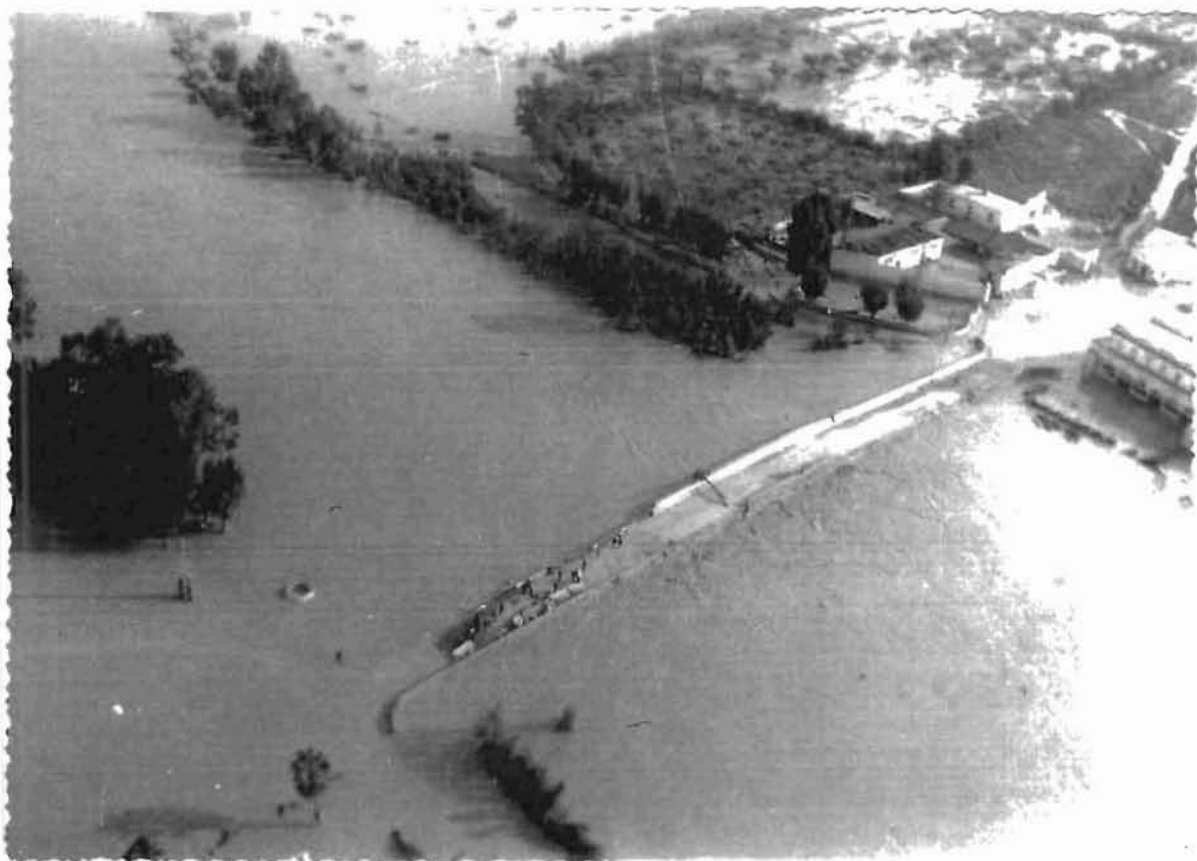


B - ph. du 30.3.73 à 18 h - Claude, Gualde

Photos A et B : vues aériennes de MEDJEZ EL BAB

Sur A, on voit les dégâts subis par le pont.

Sur B, on voit les dégâts dans le quartier de la Délégation.
On voit également les traces du maximum de crue sur la plupart des bâtiments blancs.



A - ph. du 31.3.73 vers 17 h - Delhumeau



B - ph. du 2.4.73 - Colombani

Photo A : Pont de MEDJEZ EL BAB - vue de l'aval -

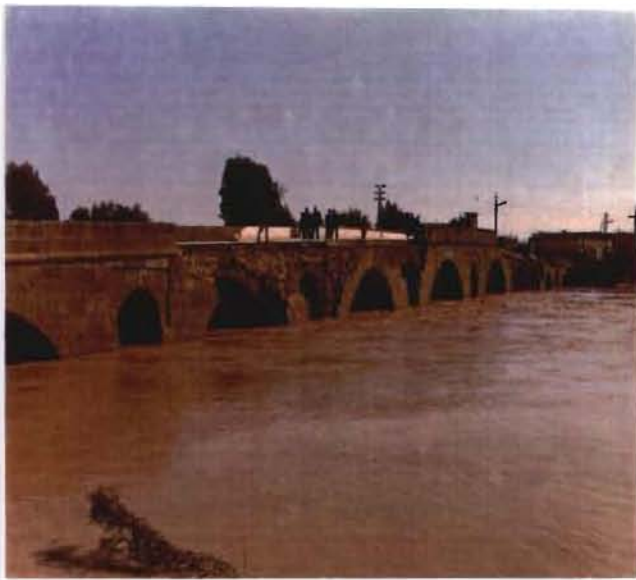
Photo B : L'hôtel Membressa

Photo C : Un hangar en rive droite à proximité de la Délégation

En A, on voit les grands dommages subis par le pont.

En B, on voit les traces du maximum de la crue et l'épaisse couche de vase dans la rue.

En C, le mur du fond du hangar a été abattu par la poussée des eaux, des débris végétaux, nombreux, sont restés accrochés aux poteaux.



A - ph. du 2.4.73 - Colombani



B - ph. du 2.4.73 - Colombani



C - ph. du 2.4.74 - Colombani

Photos A et B : La Délégation de MEDJEZ EL BAB

En A, on aperçoit les traces de boue, ainsi que les débris végétaux accrochés aux poteaux.

En B, on remarquera l'affouillement des fondations.



A - ph. du 2.4.1973 - Colombani



B - ph. du 2.4.1973 - Colombani

Photo A : Un bureau de la Délégation de MEDJEZ EL BAB

Photo B : Une salle d'un bâtiment en préfabriqué

En A, on voit d'une part la trace des eaux au ras du plafond, et d'autre part, la trace de la couche de vase qui a déjà été dégagée par des ouvriers.

En B, on voit le dépôt de vase de 1 mètre, et parfois plus, sur lequel reposent les tables qui ont flotté.



A ph. du 2.4.73 - Colombani



B - ph. du 2.4.73 - Colombani

A - Zones inondées à l'aval de MEDJEZ EL BAB (1973)

B - MEDJEZ EL BAB inondée (1940)

C - MEDJEZ EL BAB inondée (1940)

En B et en C, sur ces photos anciennes, on voit qu'en 1940 on avait déjà observé un débordement important en rive gauche dans une zone d'extension actuelle des constructions. Par contre, il n'y avait pas eu contournement par la rive droite.



A - ph. du 31.3.73 - Delhumeau



B - ph. du 26.1.1940 à 16 h 05 (archives D.R.E.)



C - ph. du 26.1.1940 à 16 H (archives D.R.E.)

A - Pont de MEDJEZ EL BAB en 1924 (vue de l'amont)

B - Pont de MEDJEZ EL BAB en 1971 (vue de l'amont)

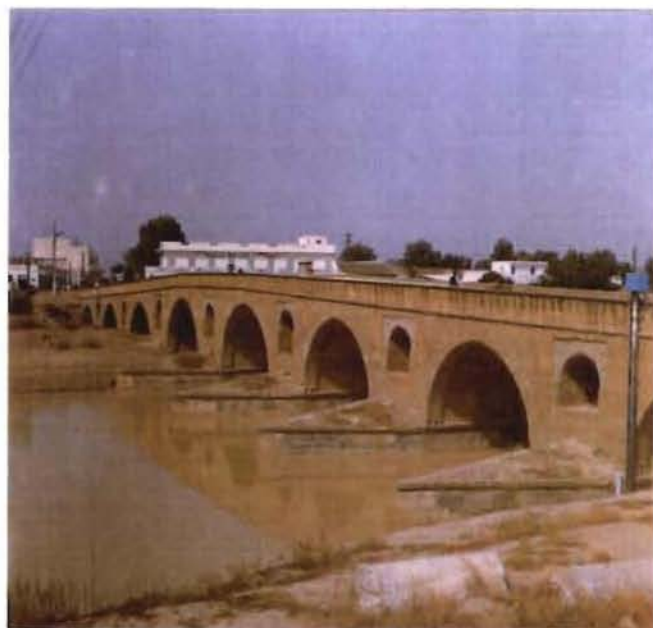
C - Pont de MEDJEZ EL BAB en Avril 1973 (vue de l'amont)

La comparaison des 3 photos A, B et C, permet de constater qu'en rive gauche, le lit qui s'était plus ou moins comblé entre 1924 et 1971, a été recreusé en 1973 à peu près au même niveau qu'en 1924 (sinon plus).

Sur la photo C, on voit que le parapet détruit a été remplacé par un petit mur de parpaings. Du limnigraphe, il ne subsiste que le tube.



A - ph. de 1924 - archives D.R.E.



B - ph. de 1971 - Colombani



C - ph. avril 1973 - Colombani

djedeida – el bathan

A - Le vieux pont de DJEDEIDA en 1940

B - le vieux pont de DJEDEIDA en mars 1973

La comparaison des photos A et B montre des zones inondées à peu près identiques en 1940 et 1973. Cependant, en 1973 le niveau de l'eau avait déjà baissé et d'autre part le vieux pont, ayant été partiellement remplacé par une passerelle métallique, était un moindre obstacle pour l'eau. Noter aussi qu'en rive gauche, des constructions ont été faites dans une zone basse inondable non occupée en 1940.



A - ph. du 27.1.1940 - archives D.R.E.



B - ph. du 31.3.1973 - Claude

*Photo A - Traces des maxima du 30.3.73 et du 28.9.69 sur le
pont route de DJEDEIDA*

Photo B - Nouveau pont route à MATEUR

Photo C - Mesures de débit au pont route de MATEUR



A - ph. du 4.4.73 - Claude



B - ph. du 31.3.73 à 16 h - Claude



C - ph. du 4.4.73 - Claude

Photo A : Pont voie ferrée de DJEDEIDA

Photo B : Pont voie ferrée de DJEDEIDA



A - ph. du 31.3.73 à 16 h - Claude

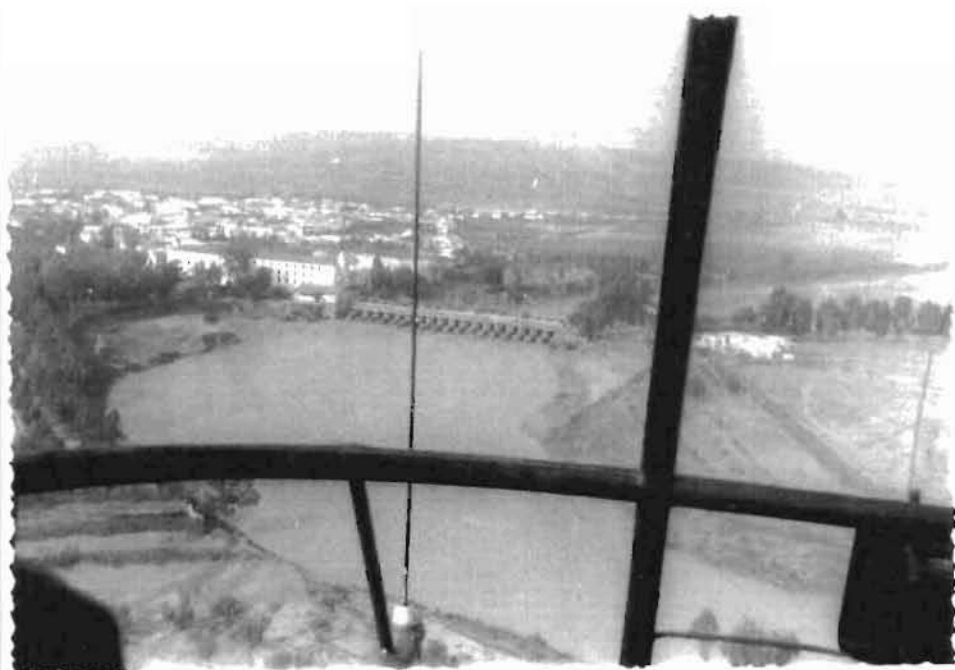


B - ph. du 31.3.73 à 16 h - Claude

Photo A : Pont barrage d'EL BATHAN

*Photo B : Affouillements en rive droite de la Medjerdah
à l'aval du pont barrage d'EL BATHAN*

En A, on remarquera que le pont barrage, vu son architecture,
contribue certainement à amplifier les débordements en amont d'EL BATHAN.



A - ph. du 2.4.73 à 8 h 50 - Gualde



B - ph. du 2.4.73 à 8 h 50 - Lamachère

divers

Photo A : Pont de Protville, rive gauche

Photo B : Route Tunis-Bizerte



A - ph. du 30.3.1973 - Delhumeau



B - ph. du 2.4.1973 - Delhoume

Photo A : A l'aval de la route Tunis-Bizerte

*Photo B : Echelle du pont de la route de GALAAT ANDLEUS
sur l'émissaire artificiel ($H \geq 6$ mètres)*



A - ph. du 2.4.1973 - Delhoume



B - ph. du 30.3.1973 - Delhumeau

Photo A : le limnigraphe du MELLEGUE au km 13 (H = 4,70 m)

Photo B : Pont du MELLEGUE au km 13 (H = 4,70 m)

Le Mellègue a atteint son débit maximum le 28.3.1973 vers 5 heures
aux environs de 5 m 10.



A - ph. du 28.3.1973 à 10h15 - Colombani

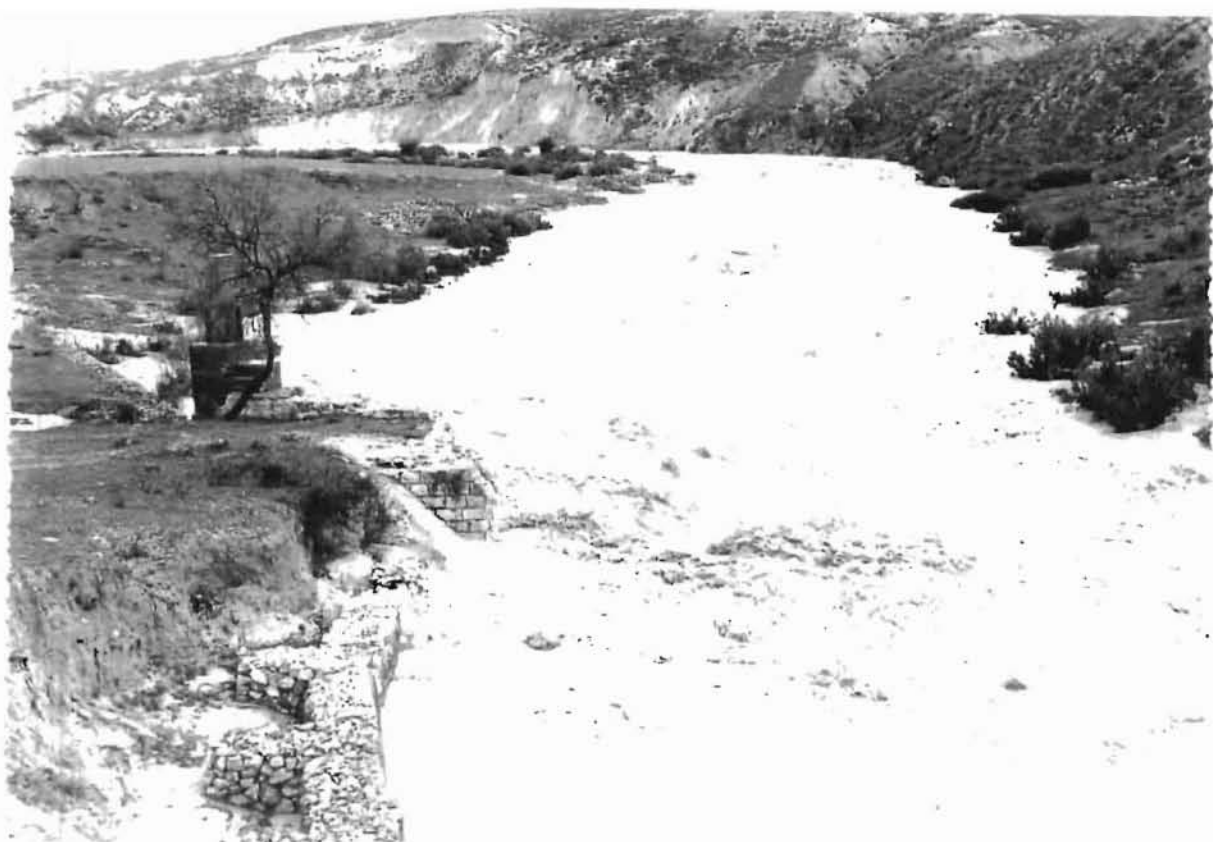


B - ph. du 28.3.1973 à 10h15 - Colombani

*Photo A : Oued R'MELL (H environ 1,70 m) - maximum
atteint environ 2,10 m -*

Photo B : Pont du KRIB sur le TESSA

En B, le pont, à moitié détruit en 1969, a bien résisté à la crue de Mars 1973, assez peu importante sur le Tessa.



A - ph. du 28.3.1973 à 9 h 50 - Colombani



B - Ph. du 28.3.1973 - Colombani

Photo A : LA SILIANA au pont route à EL AROUSSA

Photo B : Poste hydrométrique de la SILIANA à Djebel LAOUDJ

On aperçoit en B un élément d'échelle tordu par la crue.



A - ph. du 28.3.1973 - Colombani



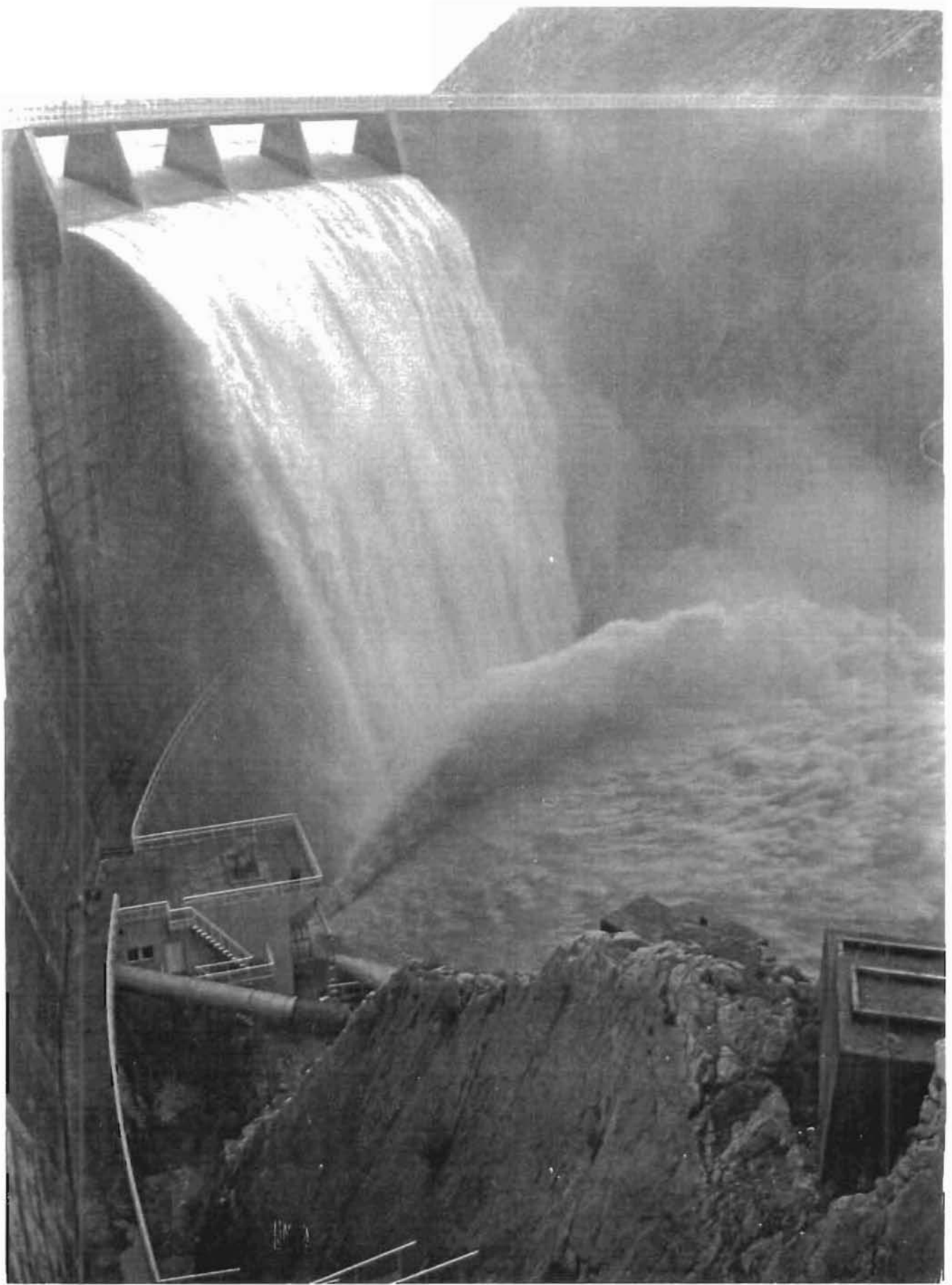
B - ph. avril 1973 - Colombani

L'oued BEJA à BEJA



A - pin. mars 1973 - Talbot-Chauvin

DEVERSEMENT AU BARRAGE DU KASSEB



Mars 1973 - Talbot-Chauvin

*Photo A : Coupure artificielle du méandre du TESSA avant
le confluent (coupure antérieure à la crue)*

Photo B : La MEDJERDAH dans la plaine de BOU SALEM

En B, on voit la largeur considérable atteinte par le lit majeur.



A - ph. du 2.4.73 à 9h40 - Lamachère



B - ph. du 2.4.1973 - Colombani

Photo A : Méandre sur le point d'être coupé à l'aval de BOU SALEM

Photo B : Partie menacée de coupure du même méandre que ci-dessus



A - ph. du 31.3.73 vers 15 heures - Delhumeau



B - ph. du 2.4.73 à 9h30 - Lamachère

Photo A : Méandre entre BOU SALEM et MEDJEZ EL BAB

Photo B : *idem*

Photo C : *idem*



A - ph. du 2.4.73 - Delhoume



B - ph. du 31.3.73 - Delhumeau



C - ph. du 31.3.73 - Delhumeau

Photo A : Méandres de la MEDJERDAH

Photo B : Effets de l'écoulement dans la région de DJEDEIDA

En A, on voit que l'eau est passée directement par-dessus ces méandres



A - ph. du 2.4.1973 - Colombani



B - ph. du 2.4.1973 - Lamachère

Photo A : Effets des inondations à l'amont de DJEDEIDA

Photo B : Effets des débordements dans la basse vallée

En A, on voit un canal d'irrigation en béton brisé par les eaux.



A - ph. du 2.4.1973 - Colombani



B - ph. du 31.3.1973 - Delhumeau

Photo A : Effets des inondations dans la région de DJEDEIDA

Photo B : Effets des inondations dans la basse vallée



A - ph. du 2.4.1973 - Delhoume



B - ph. du 31.3.1973 - Delhumeau

*Photo A : dépôts de sédiments dans le jardin de la Délégation
à MEDJEZ EL BAB*

Photo B : dégâts dans le jardin de la Délégation à MEDJEZ EL BAB

En A, on distingue 2 couches de granulométries différentes : au-dessus, une couche de 10 cm de boue fine environ, au-dessous : une couche de sable et limons coquilliers de 10 à 15 cm.



A - ph. du 6.4.1973 - Colombani



B - ph. du 6.4.1973 - Colombani

*Photo A : Pont voie ferrée partiellement détruit - région de SIDI
SALEM - PONT TRAJAN*

Photo B : Voie ferrée affouillée - région de SIDI SALEM - PONT TRAJAN

*Photo C : Eboulement d'une falaise peut-être consécutif à la crue de
mars 1973 dans la région de SIDI SALEM - PONT TRAJAN*



A - ph. du 2.4.1973 - Colombani



B - ph. du 2.4.1973 - Colombani



C - ph. du 31.3.1973 - à 17 h - Loyer

*Photos A et B : glissement de terrain sur la route EL AROUSSA -
MEDJEZ EL BAB*



A - ph. du 30.3.1973 - Lamachère



B - Ph. du 30.3.1973 - Lamachère

Photo A : un veau mort au bord de la route de BACH HAMBA

Photo B : la neige à MAKTAR

Photo B : la couche de neige a atteint 50 cm. La neige a eu pour effet de ralentir l'écoulement sur le ZEROUUD et le MERGUELLIL.



A - ph. du 4.4.1973 - Loyer



B - ph. du 27.3.1973 - Colombani

*Photos A et B : Glissement de terrain à proximité de
la route SILIANA-MAKTAR (à 16 km environ
de SILIANA)*

Sur la photo B on remarquera également dans le lointain les dégradations subies par les fossés anti-érosion : par suite des débordements de profondes ravines les ont attaqués en cascade par endroits.



A - ph. avril 1973 - Eoche Duval



B - ph. avril 1973 - Eoche Duval

Photo A : Fossé de drainage dans la Garaet de MABTOUBA

Photo B : Orangerie ensablée à l'aval d'EL BATHAN par le débordement de la MEDJERDAH en rive droite (1 à 2 m de sable)

Photo C : Comblement du lit majeur de l'ancien lit de la MEDJERDAH au voisinage de GHAR EL MELH

En A, le fossé a été comblé par les dépôts de vase, ainsi que presque tous les fossés de drainage de la garaet de MABTOUBA.

En C, le niveau atteint par les dépôts est supérieur à celui de la plaine, arrivant au niveau de la digue.



A - ph. avril 1973 - Loyer



B - avril 1973 - Loyer



C - ph. avril 1973 - Loyer

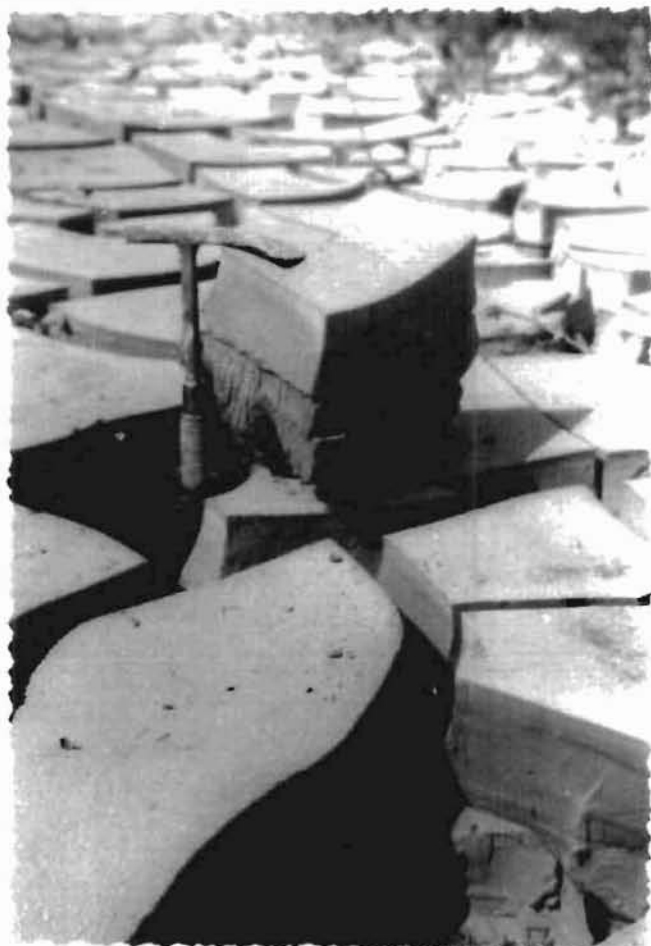
*Photo A : Puits de 13 m comblé par les alluvions en amont de la SLOUGHIA
(de nombreux autres puits sont dans le même cas)*

*Photo B : Première fissuration polygonale des dépôts argileux dans la
phase de dessèchement*

*Photo C : Les cultivateurs sont obligés d'extraire des blocs de fragmentation
pour implanter leurs cultures maraîchères dans les cuvettes ainsi
formées*



A - ph. mai 1973 - Loyer



B - ph. mai 1973 - Loyer



C - ph. mai 1973 - Loyer